

实验 06_ACC 的使用

【实验目的】:

- 1、掌握 MMA7455L 的基本原理
- 2、学会 MMA7455L 的使用方法。

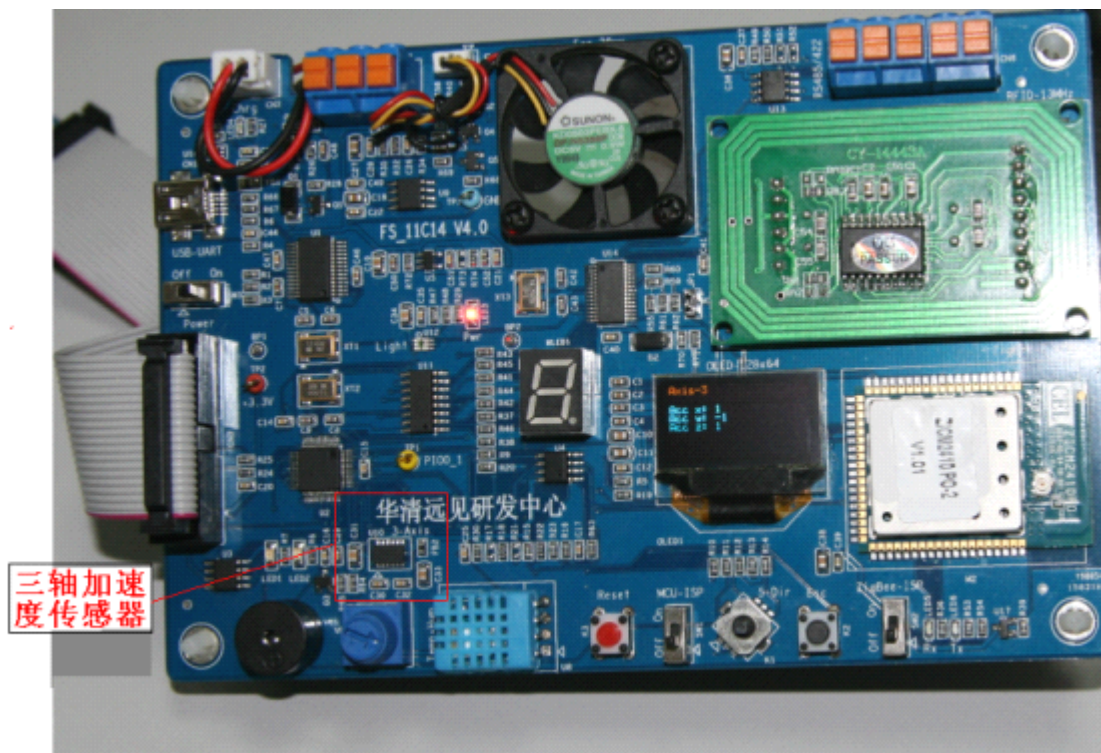
【实验环境】:

- 1、FS_11C14 开发板
- 2、FS_Colink V2.0
- 3、RealView MDK (Keil uVision4)

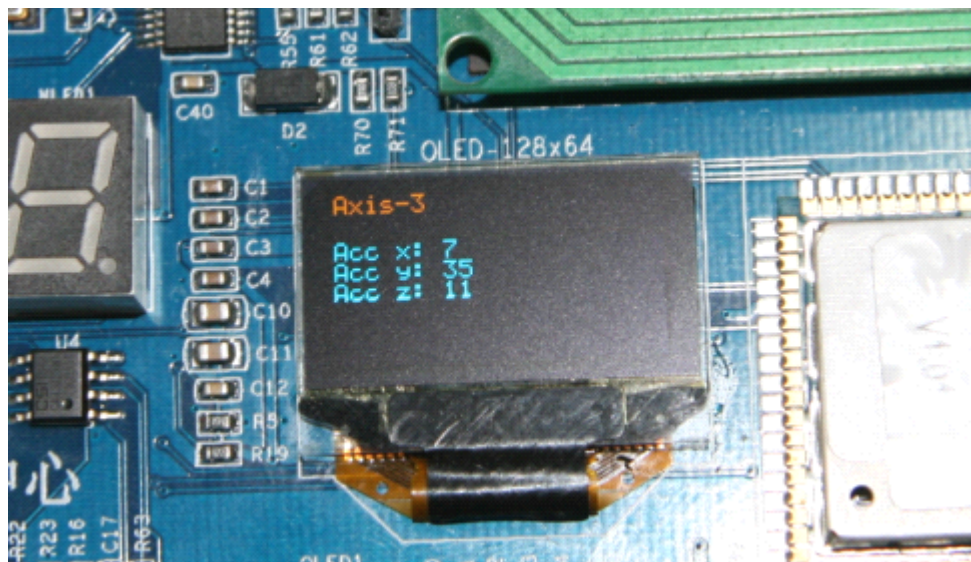
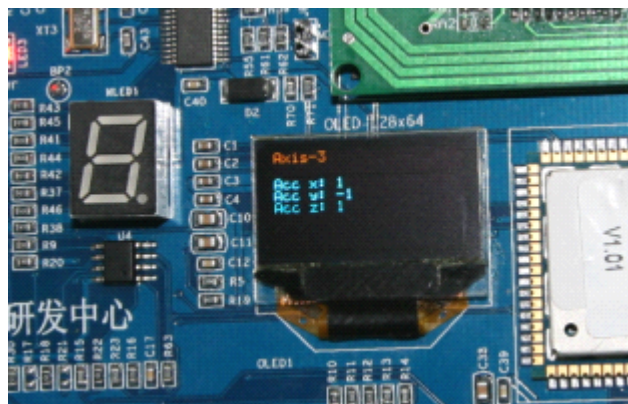
【实验步骤】:

- 1、在 ACC 文件夹下找到并打开 project.uvproj 文件；
- 2、编译此工程；
- 3、通过 FS_Colink 下载编译好的工程到 FS_11C14 开发板；
- 4、按 Reset 键复位开发板，观察 OLED 显示；
- 5、转动开发板，观察 OLED 显示
- 6、查看 MMA7455L 芯片手册，学习其原理及使用方法；
- 7、对照原理图分析实验代码

【实验现象】



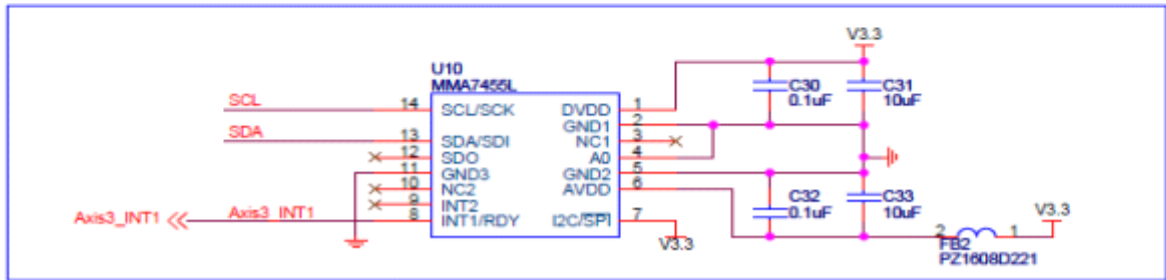
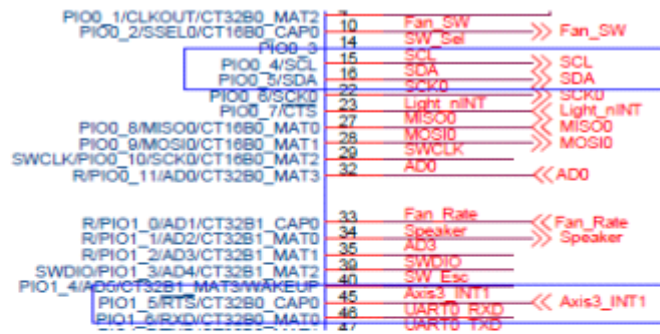
OLED 上显示转换后 ACC 三轴坐标值，转动实验板相应的坐标值会发生改变。由于该传感器比较灵敏，所以即使实验板静止，相应的坐标值也会发生微小的变化，如图：



【实验分析】

硬件分析：

由原理图可知 MMA7455L 通过 I2C 总线与 LPC1114 进行通信，其中 PIO0_4 作为 MMA7455L 的 SDA，PIO0_5 作为 MMA7455L 的 SCL，PIO0_7 作为 MMA7455L 的 Axis3_INT。



软件分析:

测试程序:

```
void Axis3_Test(void)
```

```
{
```

```
    char    buf[24];
```

```
    int32_t  xoff = 0;
```

```
    int32_t  yoff = 0;
```

```
    int32_t  zoff = 0;
```

```
    int8_t  x = 0;
```

```
    int8_t  y = 0;
```

```
    int8_t  z = 0;
```

```
    OLED_ClearScreen();
```

```
    OLED_DisStrLine(0, 0, "Axis-3");
```

```
    I2CInit(I2CMASTER, 0);
```

```
    acc_init();           //初始化
```

```
    /* Assume base board in zero-g position when reading first value. */
```

```
    acc_read(&x, &y, &z);    //读数据
```

```
    xoff = 0-x;
```

```
    yoff = 0-y;
```

```
    zoff = 0-z;
```

```
    while(1)
```

```
    {
```

```
        /* Accelerometer */
```

```

acc_read(&x, &y, &z);
x = x+xoff;
y = y+yoff;
z = z+zoff;

snprintf(buf, 20, "Acc x: %d  ", x);          //将 X 轴数据按格式存入 buf
OLED_DisStrLine(2, 0, (uint8_t *)buf);        //OLED 显示
printf("\r\nAcc x: %d,  ", x);

snprintf(buf, 20, "Acc y: %d  ", y);          //将 Y 轴数据按格式存入 buf
OLED_DisStrLine(3, 0, (uint8_t *)buf);
printf("Acc y: %d,  ", y);

snprintf(buf, 20, "Acc z: %d  ", z);          //将 Z 轴数据按格式存入 buf
OLED_DisStrLine(4, 0, (uint8_t *)buf);
printf("Acc z: %d. ", z);

delay_ms(250);
}
}

```

读取 ACC 值

```

void acc_read (int8_t *x, int8_t *y, int8_t *z)
{
    uint8_t buf[1];

    /* wait for ready flag */
    while ((getStatus() & ACC_STATUS_DRDY) == 0);

    /*
     * Have experienced problems reading all registers
     * at once. Change to reading them one-by-one.
     */
    buf[0] = ACC_ADDR_XOUT8;
    I2CWrite(ACC_I2C_ADDR, buf, 1);
    I2CRead(ACC_I2C_ADDR, buf, 1);

    *x = (int8_t)buf[0];

    buf[0] = ACC_ADDR_YOUT8;
    I2CWrite(ACC_I2C_ADDR, buf, 1);
    I2CRead(ACC_I2C_ADDR, buf, 1);

    *y = (int8_t)buf[0];

```

```
    buf[0] = ACC_ADDR_ZOUT8;  
    I2CWrite(ACC_I2C_ADDR, buf, 1);  
    I2CRead(ACC_I2C_ADDR, buf, 1);  
  
    *z = (int8_t)buf[0];  
}
```